

**COMMUNICATION SYSTEM OF DATA TERMINAL EQUIPMENT AND FRAME DATA  
BUFFER MEMORY**

Patent Number: JP2186747  
Publication date: 1990-07-23  
Inventor(s): OGASAWARA FUMIHIRO  
Applicant(s): RICOH CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP2186747  
Application Number: JP19890004775 19890113  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04L29/06; H04L12/56; H04L13/08  
EC Classification:  
Equivalents: JP2795863B2

**Abstract**

**PURPOSE:** To efficiently transmit data by permitting an originating -side to inform an incoming -side of respective values of a packet size and a window size both of which are previously set at the time of origination and permitting the incoming -side to response respective informed values as they are.

**CONSTITUTION:** When an originating operation is executed in a facsimile equipment, a communication parameter corresponding to an abbreviated dial number is read out of a communication parameter storage part 6c and an opposite destination ISDN address is called so as to attain call connection. Then, the prescribed transmission control procedure of respective layers is executed on a B channel. In the procedure of a network layer in such a case, the packet size ps and the window size ws which are stored as a communication parameter are transmitted to a call request packet CR as a set. On the originating-side, call connection is executed and the prescribed transmission procedure is executed. When the sizes ps and ws are informed to the packet CR, the informed values are set in an incoming accepting packet CA as they are so as to make response.

-----  
Data supplied from the esp@cenet database - 12

**BEST AVAILABLE COPY**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-186747

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月23日

H 04 L 29/06  
12/56  
13/08

8948-5K  
8948-5K  
7830-5K

H 04 L 13/00  
11/20

3 0 5 C  
1 0 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑮ 発明の名称 データ端末装置の通信方式およびフレームデータ用バッファメモリ

⑯ 特 願 平1-4775

⑰ 出 願 平1(1989)1月13日

⑱ 発 明 者 小 笠 原 文 廣 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 紋 田 誠

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

データ端末装置の通信方式およびフレームデータ用バッファメモリ

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 通信開始時に、発呼側から着呼側にパケットサイズとウィンドウサイズの各値を通知した後、着呼側が実際の通信で使用する上記各値を決定して発呼側に通知して、両者の間で決定した上記各値に従ってパケット通信手順によりデータ伝送を実行するデータ端末装置の通信方式において、発呼側には、通信開始前に、予め通信相手先との間で使用する通信回線の特性に応じて所望のパケットサイズとウィンドウサイズの各値を設定する手段と、1つの通信相手先に発呼した場合に、その通信相手先に対応して設定されている上記各値を着呼側に通知する手段とを備える一方、着呼側には、通知された上記各値を実際の通信で使用するパケットサイズとウィンドウサイズとして発呼側に通知する手段とを備え、発呼側で設定された

上記各値に従って上記両者の間でデータ伝送を実行することを特徴とするデータ端末装置の通信方式。

(2) パケット通信手順におけるフロー制御実行の際に各データパケットにセットされる伝送データを一時格納する一方、パケットサイズ以上の記憶容量を有するメモリブロックが、ウィンドウサイズ分以上の個数配列されて形成されてなるフレームデータ用バッファメモリにおいて、一定の記憶容量を有するメモリと、そのメモリの記憶領域を上記パケットサイズに相当する各ブロックに分割すると共に上記ウィンドウサイズ分の個数のブロックを形成するメモリ分割手段と、上記各ブロックの記憶領域を記憶する領域記憶手段と、その記憶内容に基づいて、上記伝送データを上記各ブロックに対して順次書込または読出しを行なうメモリ制御手段とを備えていることを特徴とするフレームデータ用バッファメモリ。

##### 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、パケット通信手順によりデータ伝送するデータ端末装置の通信方式およびフレームデータ用バッファメモリに関する。

#### 【従来の技術】

近年、各国において、電話や各種データ端末の情報デジタル形式で統一して伝送するISDN(Integrated services Digital Network)の構築が進められており、これによる国際間通信も検討されている。この場合、各国では、既存の電話網やデータ網を利用しながら、段階的にISDNを形成してゆく計画がなされている。なお、日本では、昭和63年4月より、一部の機能で通信サービスが開始されている。

このようなISDNにより、国際間でデータ通信する場合、通信相手国により、その国内の通信網の品質が異なる一方、場合により通信衛星を使用するため通信距離も様々になる。このため、データ伝送時のビットエラーレート(Bit Error Rate; 以下、BERと略す)も高低の差が大きい。

一方、ISDNの基本インタフェースでは、64

kbpsのデータ伝送速度を有し、これを利用して、例えば、Q4ファクシミリによる通信が行なえる。

このようなQ4ファクシミリの通信は、CCITT勧告T.90に各種プロトコルが規定されており、回線交換モードでの通信時においても、規格IS08208に準拠したパケット通信手順により、面情報を伝送する。

パケット通信手順では、通信開始時に、1つのデータパケットにセットするデータ量であるパケットサイズと、送信側が受信側からの応答を待たずにデータパケットを連続送信できる個数であるウィンドウサイズとを、伝送制御手順でネゴシエーションし、その後、データ伝送を実行する。

第7図(a)は、このデータ伝送の一例を示したもので、送信側は、情報転送コマンドIO-Inのそれぞれに、上記パケットサイズに相当する送信データをセットして順次送信する。

例えば、いま、受信側は、情報転送コマンドIIで、データエラーを検知したとすると、その受信データは破棄される。そして、次の情報転送コマ

ンドI2を受信したところで、情報転送コマンドIIの受信データが得られないので、その旨を示すリジェクトレスポンスREJを返送する。送信側は、リジェクトレスポンスREJを受信すると、この場合、送信中の情報転送コマンドI3の送出終了後、情報転送コマンドIIより再送を実行する。

このように、情報フレームIIの1つに伝送エラーが発生すると、その1フレームから再送しているため、この例では、受信側は、情報転送コマンドI0とIIを正しく受信するのに時間T1を要している。

ここで、いま、1つの情報転送コマンドIIにセットするパケットサイズを小さく設定して、上記と同様に1回伝送エラーが発生したとする。この場合、同図(b)に示すように、1フレームの再送時間が短いことにより、受信側は、上記と同一のデータ量を、上記時間T1より短い時間T2で受信できる。

従って、パケット通信手順では、BERが大きい場合、パケットサイズが小さい方が、データ伝

送時間が短縮され、効率よく通信できる。

一方、同図(c)は、通信衛星回線などを利用し、送信側が信号を送信してから受信側が受信するまでの伝送遅延時間T3が長い場合を示している。送信側は、情報転送コマンドII送出後、受信側からの応答を受信するのに、少なくとも、上記伝送遅延時間T3の2倍の時間が必要になる。従って、送信側は、ウィンドウサイズが大きい方が、受信側からの応答を確認しながら送信する一方、受信側は、順次受信するデータをバッファメモリに一時格納して、所定の応答を行なうというフロー制御を実行する。

ところで、このような端末装置の送信側は、送信するデータをバッファメモリに一時格納して、受信側からの応答を確認しながら送信する一方、受信側は、順次受信するデータをバッファメモリに一時格納して、所定の応答を行なうというフロー制御を実行する。

一般に、上記バッファメモリは、一定の記憶容量を有する複数のブロックより構成されている。そして、各ブロックには、パケットサイズである1パケットごとの伝送データを格納し、ウィンド

ウサイズ分の個数のブロックを使用する。

このように、バッファメモリは、一定の容量を有しているため、従来の端末装置は、上記パケットサイズとウィンドウサイズの設定可能な最大値が固定されていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

ここで、例えば、表1に示すように、パケットサイズ $ps$ が、発呼側512バイト、着呼側1024バイトであり、ウィンドウサイズ $ws$ が、発呼側20、着呼側10であったとする。この両者が通信する場合、伝送手順のネゴシエーションにより、パケットサイズ $ps$ は512バイト、ウィンドウサイズ $ws$ は10というように、それぞれ小さい方の値に設定される。

このため、従来は、通信時に通信回線のB E Rの大小や遅延時間など、使用する通信回線の特性に応じて、効率の良いデータ伝送が行なえないという問題があった。(以下、余白。)

ータ伝送が行なえるデータ端末装置の通信方式、およびメモリを有効利用することができるフレームデータ用バッファメモリを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、効率の良いデータ伝送を行なうために、発呼側は、通信開始前に、予め通信相手先との間で使用する通信回線の特性に応じて所望のパケットサイズとウィンドウサイズの各値を設定し、1つの通信相手先に発呼した場合に、その通信相手先に対応して設定されている上記各値を着呼側に通知する一方、着呼側は、通知された上記各値を実際の通信で使用するパケットサイズとウィンドウサイズとして発呼側に通知することにより、発呼側で設定された上記各値に従って、両者の間でデータ伝送を実行するようにしている。

また、バッファメモリを有効利用するために、一定の記憶容量を有するメモリと、そのメモリの記憶領域をパケットサイズの各ブロックに分割すると共に、ウィンドウサイズ分の個数のブロック

表1

	発呼側	着呼側	ネゴシエーション結果
$ps$	512	1024	512
$ws$	20	10	10

また、例えば、上記の発呼側の場合、512バイトの記憶容量を有するブロックが20個配列されて形成されたバッファメモリを備えていることになる。ところが、着呼側とのネゴシエーションで、パケットサイズ $ps$ は512バイト、ウィンドウサイズ $ws$ は10に決定されるので、データ伝送実行の際に、バッファメモリは、10ブロックしか使用されなくなる。また、着呼側の場合、1024バイトの記憶容量を有する1ブロック内の半分しか使用されなくなる。

このように、従来は、フロー制御用に備えているバッファメモリは、記憶容量の合計が同一でも、1ブロックの容量やブロック数が異なると、せっかく備えているメモリが有効に利用されないという問題があった。

本発明は、上記の問題を解決し、効率の良いデ

を形成する手段と、各ブロックの記憶領域を記憶する領域記憶手段とを備え、その記憶内容に基づいて、伝送データを各ブロックに対して順次書込または読出しを行なうようにしている。

〔作用〕

発呼側オペレータは、通信相手先ごとに、例えば、B E Rが大きいときにはパケットサイズを小さくし、伝送遅延時間が大きいときには、ウィンドウサイズを大きくするというように、通信回線の特性に応じたパケットサイズとウィンドウサイズとを設定しておく。その設定値によりデータ伝送が実行されるので、効率の良いデータ伝送が行なえるようになる。

また、バッファメモリを、相手先端末装置のパケットサイズに合せたブロックに分割することができるので、自装置と相手先装置のバッファメモリの容量が、同一あるいは相手先が大きい場合には、メモリをフルに利用することができる一方、相手先が小さい場合でも、メモリを最大限有効に利用することができる。

## 【実施例】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係るファクシミリ装置のブロック構成図を示したものである。図において、システム制御部1は、マイクロコンピュータシステムから構成され、この装置内の各部を制御するものである。スキャナ2は原稿画像を読み取って画情報を取り出すもので、プロッタ3は画情報を記録紙に記録するものである。符号化復号化部4は、画情報のデータ圧縮のための符号化、および元のデータに戻すための復号化を行なうものである。操作表示部5は、各種表示部および操作キーなどを備え、装置状態や操作ガイダンスを表示すると共に、オペレータが装置に対して各種操作を行なうものである。通信制御部6は、所定の手順でISDNに対して各種信号を送受信するもので、共有メモリ7は転送データを一時格納するものである。システムバス8は、システム制御部1、スキャナ2、プロッタ3、符号化復号化

部4、操作表示部5、共有メモリ7など接続されており、それぞれの間でデータ転送するためのものである。また、システムバス8側と通信制御部6とのデータ転送は、共有メモリ7を介して行なわれるようになっている。

通信制御部6内において、CPU6aは、通信制御を行なうもので、ROM6bは、その制御プログラムを格納するものである。

通信パラメータ記憶部6cは、短縮ダイヤル番号に対応して、相手先ISDNアドレスの他、通信時に設定するパケットサイズやウィンドウサイズを記憶するものである。

共通バッファメモリ6dは、データリンクレイヤにおいて、画情報データをフロー制御しながら送受信するために、その画情報データを一時格納するものである。この内部のブロックメモリ6dは、パケットサイズの複数ブロックに分割されて、ウィンドウサイズ分のブロック数が形成されるメモリである。アドレステーブルATは、そのブロックごとのメモリアドレスとブロック番号との対応を

記憶するものである。

ISDNインタフェース6eは、ユーザ・網インタフェースのレイヤ1の機能を有し、S/T点として規定されているインタフェースで網終端装置NTに接続されて、信号を入出力するものである。LAPDコントローラ6fは、レイヤ2,3の機能を有し、BチャネルでのLAP(Link Access Protocol)を実行するものである。LAPBコントローラ6gは、BチャネルでLAPを実行し、所定の手順で画情報を伝送するものである。

ローカルバス6hは、通信制御部6内の各部の間でデータ転送するためのものである。

以上の構成で、本実施例のファクシミリ装置は、短縮ダイヤル機能を有しており、オペレータは、最初に、所定の手順で、この短縮ダイヤルの登録処理を実行する。

表2は、この短縮ダイヤルの登録処理による登録内容を示したもので、短縮ダイヤル番号「00」～「nn」までの各番号1に対して、それぞれ、相手先名称a<sub>1</sub>、相手先ISDN番号とサブアドレスで

ある相手先アドレスb<sub>1</sub>、パケットサイズc<sub>1</sub>、およびウィンドウサイズd<sub>1</sub>を登録している。

表 2

短縮ダイヤル	相手先名称	ISDNアドレス	パケットサイズps	ウィンドウサイズws
00	a <sub>0</sub>	b <sub>0</sub>	c <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>
01	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
nn	a <sub>n</sub>	b <sub>n</sub>	c <sub>n</sub>	d <sub>n</sub>

上記パケットサイズc<sub>1</sub>およびウィンドウサイズd<sub>1</sub>は、オペレータが所望の値を設定するもので、例えば、相手先が、外国で通信回線のBERが大きい場合、上記パケットサイズc<sub>1</sub>を小さく設定する。また、衛星通信回線を使用し、伝送遅延時間が大きい場合には、ウィンドウサイズd<sub>1</sub>を大きく設定する。

このように設定された各種データは、通信パラメータとして、通信パラメータ記憶部6cに格納される。

次に、本実施例のファクシミリ装置相互間での通信動作を説明する。

第2図は、この場合の両者間の伝送制御手順の一部を示したもので、最初に、発呼側は、ISDN(以下、網という)に、回線交換モードに設定した呼設定メッセージ「SETUP」を送出して発呼する。

網は、この呼設定メッセージ「SETUP」を着呼側に送出する一方、呼設定受付メッセージ「CALL PROC」を発呼側に返送する。

着呼側は、呼設定メッセージ「SETUP」を受信すると、応答メッセージ「CONN」を送出し、網は、その応答メッセージ「CONN」を発呼側に送出する一方、応答確認メッセージ「CONN ACK」を返送する。発呼側は、上記応答メッセージ「CONN」を受信する。

これにより、両者の間でBチャンネル上の通信リンクが形成され、そのBチャンネル上で、ISDNに準拠したパケット通信手順を実行する。すなわち、発呼側は、データリンクレイヤの手順として、SA

BNEコマンドを送出し、着呼側からUAレスポンスを受信する。

次に、発呼側は、ネットワークレイヤの手順として、リスタート要求パケットSQを送出し、リスタート確認パケットSPを受信すると共に、発呼要求パケットCRを送出して、着呼受付パケットCAを受信する。この発呼要求パケットCRと着呼受付パケットCAのやり取りで、パケットサイズとウィンドウサイズを決定する。

次いで、トランスポートレイヤの手順として、トランスポート接続要求TCRブロックを送出し、トランスポート接続受付TCAブロックを受信する。このブロックのやり取りで、トランスポートデータブロックサイズを決定するが、本実施例では、このトランスポートデータブロックサイズは、上記パケットサイズと同一値に設定するものとする。

この後、セッションレイヤ、ドキュメントレイヤの所定の手順を実行し、送信側は、図情報データを上記トランスポートデータブロックサイズずつ順次伝送する。

以上のような伝送動作を実行する場合、発呼側では、第3図(a)に示すように、オペレータは、短縮ダイヤルにより発信操作する(処理101)。

ファクシミリ装置は、この発信操作が行なわれると、まず、通信パラメータ記憶部6cより、その短縮ダイヤル番号に対応する通信パラメータを読み出す(処理103)。

次いで、その通信パラメータで示される相手先ISDNアドレスに発呼して、呼接続を行なう(処理103)。

この後、Bチャンネル上で、各レイヤの所定の伝送制御手順を実行する。この場合、ネットワークレイヤの手順において、発呼要求パケットCRには、その通信パラメータとして記憶しているパケットサイズ $ps$ とウィンドウサイズ $ws$ とをセットして送出する(処理104)。

一方、着呼側は、同図(b)に示すように、呼接続して(処理201)、所定の伝送制御手順を実行するが、上記発呼要求パケットCRにより、パケットサイズ $ps$ とウィンドウサイズ $ws$ とが通知されると、

通知されたそれらの値をそのまま着呼受付パケットCAにセットして応答する(処理202)。

そして、応答したパケットサイズ $ps$ とウィンドウサイズ $ws$ とに従って、共通バッファメモリ6dのブロックサイズを割り付ける。

一方、発呼側も、着呼受付パケットCAを受信して、共通バッファメモリ6dを同様に割り付ける。

いま、例えば、発呼側、着呼側とも国内で、回線のBERが小さく、パケットサイズ $ps$ が「2048」バイト、ウィンドウサイズ $ws$ が「10」に設定されていたとすると、第4図(a)に示すように、共通バッファメモリ6dの内のブロックメモリBNは、メモリ領域が2048バイトずつブロック1-10に分割される。また、同図(b)に示すように、ブロック1-10のブロックメモリBNの先頭アドレスを示すアドレステーブルATが形成される。

また、例えば、発呼側と着呼側とが国際通信する場合で、回線のBERが大きく、パケットサイズ $ps$ が「512」バイト、ウィンドウサイズ $ws$ が「40」に設定されていたとすると、第5図(a),(b)に

示すように、ブロックメモリBMは、メモリ領域が512バイトずつブロック1-40に分割され、ブロック1-40の各先頭アドレスを示すアドレステーブルATが形成される。

本実施例では、ブロックメモリBMは、20480バイトの容量を有しているの、パケットサイズps、ウィンドウサイズwsが、 $ps \times ws \leq 20480$ を満足すれば、他の値でも同様に割り付けることができる(以上、処理105、処理203)。

この後、発呼側は、前述の手順を実行し、ドキュメントレイヤにおける所定の手順で、画情報データを送信する。すなわち、スキャナ2で画情報データを読み取って、符号化復号化部4で復号化し、共有メモリ7を介して、共通バッファメモリ8dのブロックメモリBKに順次転送する。

その画情報データは、順次読み出されて、LAPBコントローラ6eを介してISDNインタフェース6aより送信される。

この場合、データリンクレイヤでは、画情報データを、情報転送コマンドにパケットサイズps分

ずつセットして順次送信する。また、リジェクトレスポンスRRJの応答を受信すると、所定の情報転送コマンドから再送信する。

第8図は、このように画情報データを送信する際の共通バッファメモリ8dの制御動作を示している。すなわち、このメモリ制御は、データリンクレイヤが実行するもので、送信する画情報データを共通バッファメモリ8dに格納する場合、あるいは送信する場合、それぞれ上位レイヤより書込要求あるいは読出要求を受ける。

なお、ブロックメモリBK内の画情報データの格納状態を示すために、画情報データを格納した最終ブロック番号を示す書込ポインタPwと、読み出した最終ブロック番号を示す読出ポインタPrとが設けられ、初期時には、書込ポインタPwおよび読出ポインタPrは、共に「0」に初期設定される。

このメモリ制御では、まず、上記書込/読出要求を監視しており(処理301、処理301のNより処理302、処理302のNより処理301へ)、画情報データの書込要求を受けると(処理301のY)、書込ポイン

タPwを+1し、その+1した値がウィンドウサイズws以下の場合はそのままにする一方、また、その値を越えている場合には、「1」に戻すというように、書込ポインタPwを1つ進める(処理303)。

次に、アドレステーブルATから、その書込ポインタPwに対応するブロックメモリBKのアドレスを読み出し(処理304)、そのアドレスに、画情報データを格納する(処理305)。

この後、書込ポインタPwと読出ポインタPrとを比較し(処理306)、両者が不一致の場合(処理306のN)、エンプティフラグをチェックする(処理307)。このエンプティフラグは、ブロックメモリBK内の格納した画情報データを全て読み出したときに、セットされるものである。ここで、そのエンプティフラグがオフされている場合(処理307のN)、上記処理301に戻る。

このようにして、送信する画情報データが順次ブロックメモリBK内に格納される。そして、もし、書込ポインタPwと読出ポインタPrとが一致するまで格納された場合には(処理306のY)、メモリフル

フラグをオンにする(処理308)。画情報データの書き込み状態を管理する上位レイヤは、このメモリフルフラグのオンにより、例えば、スキャナ2の画像読み取りを一時停止して、書込要求を行なわないように作動する。

一方、画情報データの読出要求を受けると(処理302のY)、書込ポインタPwと読出ポインタPrとを比較し(処理309)、両者が不一致の場合(処理309のN)、読出ポインタPrを1つ進める(処理310)。そして、アドレステーブルATより、その読出ポインタPrに対応するブロックメモリBKのアドレスを読み出して(処理311)、そのブロックメモリBKのアドレスから画情報データを読み出し、情報転送コマンドにより相手先に送信する(処理312)。

次いで、メモリフルフラグをチェックし(処理313)、メモリフルフラグがオンしているときには(処理313のY)、それをオフした後(処理314)、処理301に戻り、オフしているときには、直ちに処理301に戻る。

このようにして、各ブロックの画情報が読み出

されて、順次相手先に送信される。そして、格納された面情報データを全て読み出し、發送ポインタPwと読出ポインタPrとが一致すると(処理309のY)、メモリエンプティフラグをオンして(処理315)、処理301に戻る。上位レイヤは、このメモリエンプティフラグがオンすると、面情報の送信を一時停止する。

また、この後、面情報データの發送動作を実行した場合、メモリエンプティフラグのオンを判別し(処理307のY)、そこでメモリエンプティフラグをオフする(処理316)。そして、先に發送要求を受けた際に、書き込みできなかった面情報データの發送動作を実行する(処理310へ)。

一方、受信側となる着呼側では、送信された面情報データは、ISDNインタフェースGaを介して、LAPBコントローラGcより取り出し、共通バッファメモリGdに順次格納する。また、これに並行して、格納された面情報データを順次読み出して、共有メモリ7を介して、符号化復号化部4に転送して、復号化する。その復号化した面情報デ

ータをプロッタ3により受信画像として記録する。

この場合、データリンクレイヤでは、各面情報發送コマンドにより、パケットサイズps単位で面情報データを順次受信して、共通バッファメモリGdに格納する。そして、伝送エラーをチェックし、エラーがなければ、受信可レスポンスRRを送出する一方、エラーの発生等により受信フレームのシーケンス番号の順序がくると、リジェクトレスポンスRJを送出する。

面情報データを共通バッファメモリGdに格納する場合、および読み出す場合には、第6図の場合と同様のメモリ制御を実行する。なお、この場合、メモリフルフラグをオンすると、上位レイヤは送信側に受信不可パケットRRRが送出する一方、その後、メモリフルフラグをオフにすると、受信可パケットRRを送出するように動作する。

以上のように、本実施例では、共通バッファメモリGdのブロックメモリBHは、一定容量のメモリであるが、任意のパケットサイズpsとウィンドウサイズwsとに対応するブロックに分割すると共に、

各ブロックのアドレスを示すアドレステーブルATを作成して、バッファメモリを形成している。これにより、どのようなパケットサイズpsとウィンドウサイズwsが設定されても、送信側と受信側の両者が、同一構成のバッファメモリを使用することができ、一定容量のメモリを有効利用することができるようになる。

また、発呼側は、短縮ダイヤル番号に対応して、相手先ISDNアドレスの他、パケットサイズpsとウィンドウサイズwsとを通信パラメータとして設定しておき、相手先へに発呼時には、対応するパケットサイズpsとウィンドウサイズwsとを発呼要求パケットCAにセットして着呼側に送出し、着呼側は、通知された各値を着呼受付パケットCAにセットして送出して、その値で、両者が所定のデータ伝送を実行するようにしている。

これにより、通信回線のBERが大きい場合には、パケットサイズpsを小さくしたり、伝送遅延時間が大きい場合には、ウィンドウサイズwsを大きくするなど、発呼側が、各相手先の回線条件に

応じて設定した条件で、データ伝送が実行されるので、短時間で効率のよいデータ伝送を実行できるようになる。

なお、以上の実施例では、発呼側と着呼側が共に、本案の機能を有する場合について説明したが、発呼側のみが本案の機能を有する場合においても、着呼側が設定しうるパケットサイズpsとウィンドウサイズwsの値が大きい場合には、発呼側が設定したパケットサイズpsとウィンドウサイズwsの値に決定されるので、この場合、同様の効果が得られる。

また、パケットサイズpsとウィンドウサイズwsは、短縮ダイヤル登録の際に、相手先ごとに設定するようにしたが、ワンタッチダイヤルの場合においても同様であり、また、オペレータが発信操作の際に、その都度任意に設定するようにしてもよい。

さらに、本発明は、ISDNに限らず他のデータ通信網を利用する場合においても、また、ファクシミリ装置に限らず、他の各種データ端末装置



の場合においても、同様に適用できることはいうまでもない。

#### 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、発呼側は、発呼時に、予め通信回線の特性に応じて設定したパケットサイズとウィンドウサイズの各値を着呼側に通知し、着呼側は、通知された各値をそのまま応答するようにしたので、上記設定値によりデータ伝送が実行され、効率の良いデータ伝送が行なえるようになる。また、バッファメモリは、一定の記憶容量を有するメモリを、任意のパケットサイズとウィンドウサイズに応じて分割して使用するようにしたので、相手先端末装置の設定値に合わせることができるため、一定容量のメモリを有効に利用することができるようになる。

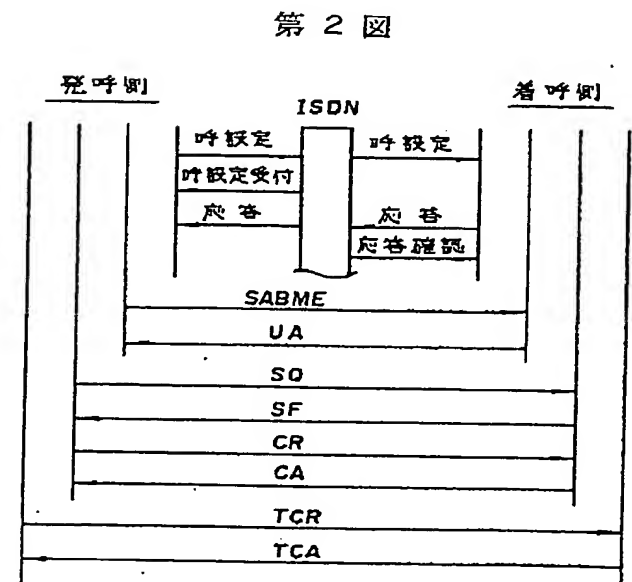
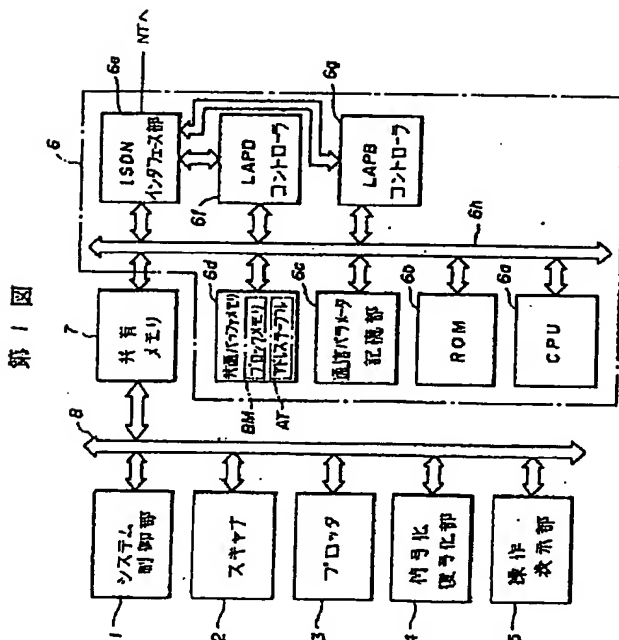
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るファクシミリ装置のブロック構成図、第2図は発呼側と着呼側間の伝送制御手順のシーケンス図、第3図(a)は発呼側の動作フローチャート、同図(b)は着呼側の

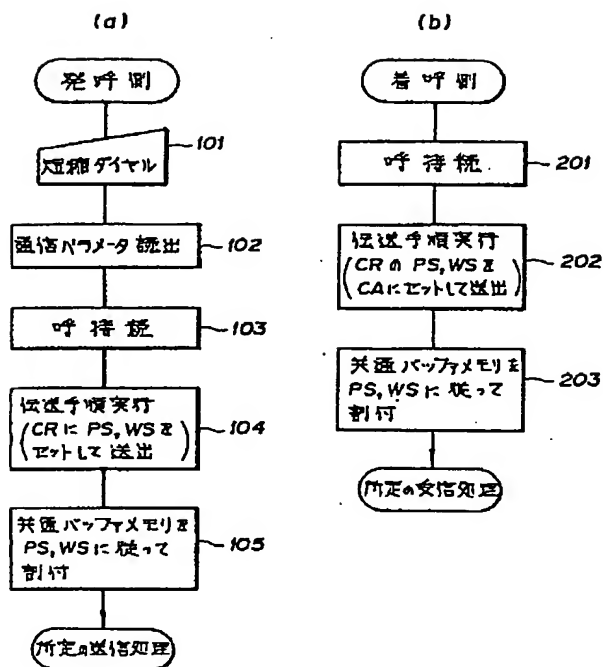
動作フローチャート、第4図(a)、第5図(a)はブロックメモリの割り付け例を示す説明図、第4図(b)、第5図(b)はアドレステーブルの記憶内容の例を示す説明図、第6図は共通バッファメモリの制御動作を示すフローチャート、第7図(a)~(c)はデータの伝送手順を示すタイムチャートである。

1…システム制御部、2…スキャナ、3…プロッタ、4…符号化復号化部、5…操作表示部、6…通信制御部、6a…CPU、6b…ROM、6c…通信パラメータ記憶部、6d…共通バッファメモリ、6e…ISDNインタフェース、6f…LAPDコントローラ、6g…LAPBコントローラ、6h…ローカルバス、7…共有メモリ、8M…ブロックメモリ、AT…アドレステーブル。

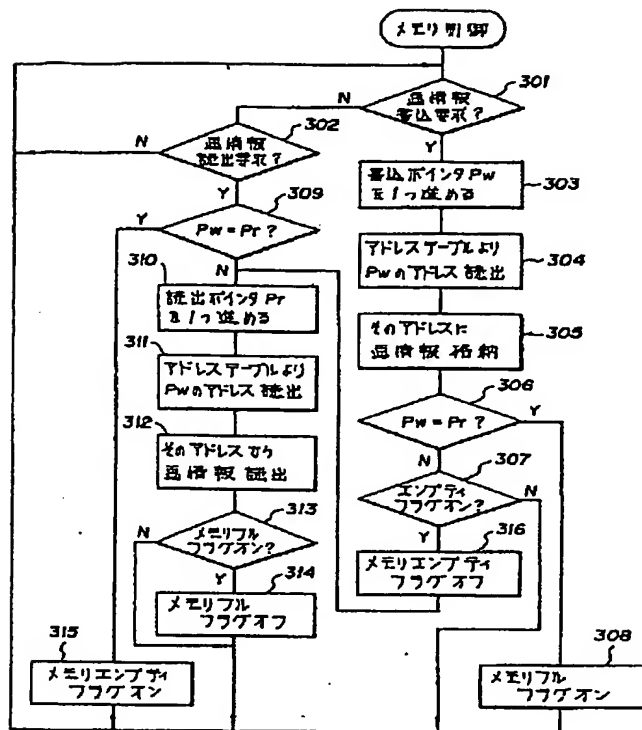
代理人 弁理士 故田 誠



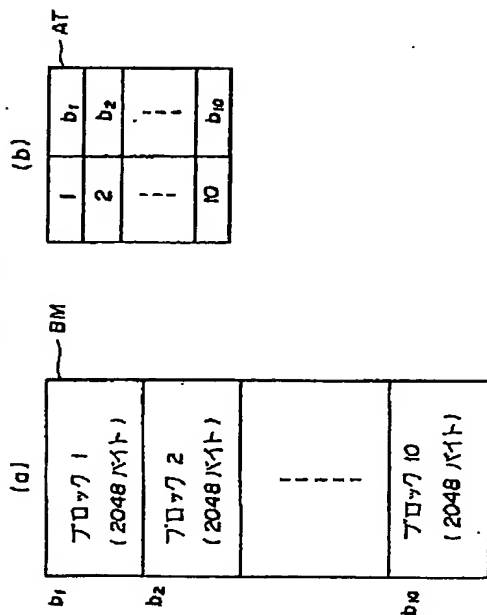
第3図



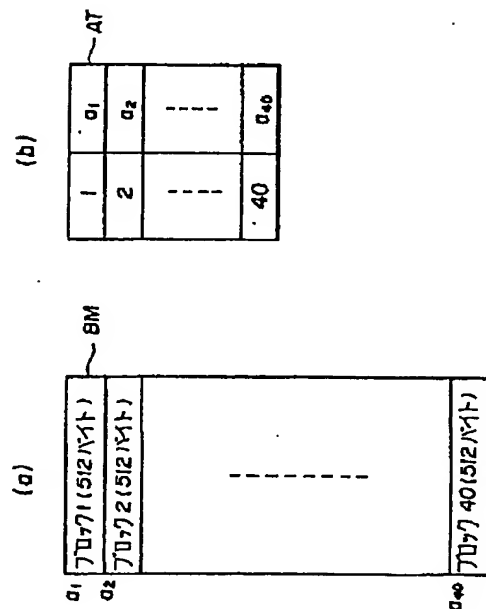
第6図



第4図

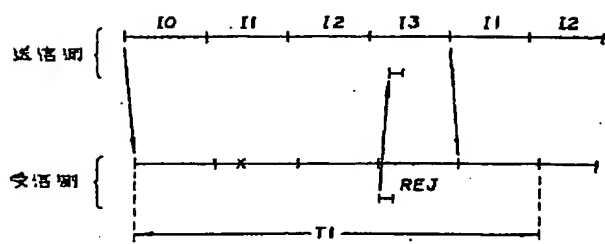


第5図

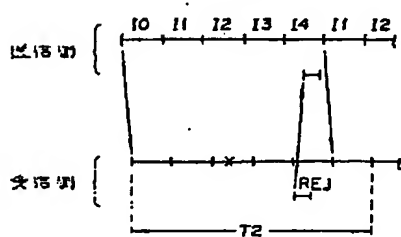


第 7 図

(a)

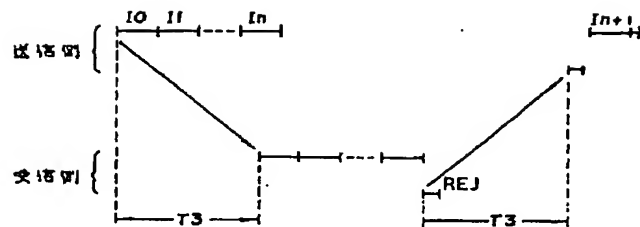


(b)



第 7 図

(c)



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成9年(1997)2月7日

【公開番号】特開平2-186747

【公開日】平成2年(1990)7月23日

【年通号数】公開特許公報2-1868

【出願番号】特願平1-4775

【国際特許分類第6版】

H04L 29/06

12/56

13/08

【F I】

H04L 13/00 305 C 9371-5K

13/08 9371-5K

11/20 102 B 9466-5K

特許庁長官 殿

平成 9 年 1 月 1 2 日

特許庁長官 殿

1. 事件の要旨

平成 1 年 特許第 4775 号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都大田区中馬込1丁目5番6号

名称 (674) 株式会社リコー

代理人 渡田 広

3. 代理人 〒105

住所 東京都港区西新町2丁目2番1号

ゼネラルビルディング50.5ビル 8 階

氏名 (8323) 弁護士 渡田 広

4. 補正命令の日付 自発

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」及び「発明の詳細な説明」の部

5. 補正の内容

(1) 本願明細書の特許請求の範囲を同様の語句訂正する。

(2) 同部第9頁第6〜10行目の「本発明は、一実行するようにしている。」を、「本発明は、効率の良いデータ伝送を行うために、発呼側は、通信開始前に、予め相手先との間で使用する通信回路の特性に応じて所定のバケットサイズとウインドサイズの各値を設定し、1つの通信相手先を呼び出し開始し、その通信相手先に対応して設定されている上記各値を相手側に通知するようにしている。」

また、発呼側は、通知された上記各値を両端に通信で使用するバケットサイズとウインドサイズとして相手側に通知することにより、発呼側で設定された上記各値に従って、両者の間でデータ伝送を実行するようにしている。」に訂正する。

以上

## 所載

## 特許請求の範囲

(1)通信開始時に、発呼側から着呼側にパケットサイズとウィンドウサイズの値を通知した後、着呼側が実際の通信で使用する上記各値を決定して発呼側に通知して、両者の間で決定した上記各値に従ってパケット通信手順によりデータ伝送を実行するデータ端末装置の通信方式において、発呼側は、通信開始時に、予め通信相手先との間で使用する通信回路の特性に応じて所望のパケットサイズとウィンドウサイズの各値を設定する手段と、1つの通信相手先に発呼した場合に、その通信相手先に対応して設定されている上記各値を発呼側に通知する手段とを備えることを特徴とするデータ端末装置の通信方式。

(2)着呼側は、通知された前記各値を実際の通信で使用するパケットサイズとウィンドウサイズとして発呼側に通知する手段とを備え、発呼側で發送された前記各値に従って前記回路の内でデータ伝送を実行することを特徴する請求項1記載のデータ端末装置の通信方式。

(3)パケット通信手順におけるフロー制御実行の際に各データパケットにセットされる伝送データを一時格納する一方、パケットサイズ以上の記憶容量を有するメモリブロックが、ウィンドウサイズ分以上の個数配列されて形成されてなるフレームデータ用バッファメモリにおいて、一定の記憶容量を有するメモリと、そのメモリの記憶領域を上記パケットサイズに相当する各ブロックに分割すると共に上記ウィンドウサイズ分の個数のブロックを形成するメモリ分割手段と、上記各ブロックの記憶領域を記憶する順次記憶手段と、その記憶内容に基づいて、上記伝送データを上記各ブロックに対して順次發送または読出しを行なうメモリ制御手段とを備えていることを特徴とするフレームデータ用バッファメモリ。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**